

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-272287

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 9 B 7/04

G 0 9 B 7/04

G 0 6 F 17/00

G 0 6 F 15/20

1 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平7-96012

(22) 出願日 平成7年(1995)3月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 大城 雅美

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

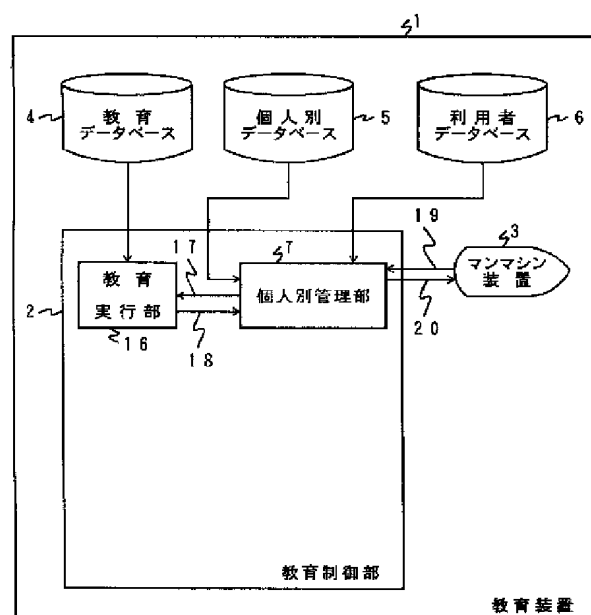
(74) 代理人 弁理士 石井 紀男

(54) 【発明の名称】 教育装置

(57) 【要約】

【目的】 利用者の理解度の変化や個人別の環境を考慮し、学習効果の高い教育を提供できるようにする。

【構成】 各種教育内容が格納された教育データベース4と、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部16と、利用者個人を識別するための情報を格納する個人別データベース5と、教育装置の利用者との入出力を行なうマンマシン装置3と、教育装置の利用者を規定する利用者データベース6と、前記個人別データベースから教育装置の利用者を個人別に特定し、利用者データベースを参照して利用者の教育装置利用権の有無を判断する個人別管理部7を有する教育制御部2とを備えた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各種教育内容が格納された教育データベースと、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部と、利用者個人を識別するための情報を格納する個人別データベースと、教育装置の利用者との入出力を行なうマンマシン装置と、教育装置の利用者を規定する利用者データベースと、前記個人別データベースから教育装置の利用者を個人別に特定し、利用者データベースを参照して利用者の教育装置利用権の有無を判断する個人別管理部とを有する教育制御部とを備えたことを特徴とする教育装置。

【請求項2】 各種教育内容が格納された教育データベースと、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部と、複数の利用者との間で入出力を行なう複数のマンマシン装置と、個人別データベースから利用者を個人別に特定する複数の個人別管理部と、装置の利用形態（モードと称す）として個人又はグループを選択可能とし、個人モードは個人別に教育を提供し、グループモードは利用者をまとめてグループとして共通の教育を選択するモード制御機能とを備えたことを特徴とする教育装置。

【請求項3】 教育定義部と問題定義部を有する個人別教育データベースと、利用者個人の教育装置の利用履歴を格納する個人別履歴データベースと、利用者個人を識別するための情報を保存する個人別データベースと、利用者との入出力を行なうマンマシン装置と、前記個人別教育データベースと個人別履歴データベースと個人別データベースとを使用し、利用者個別の教育カリキュラムを設定する個人別教育実行部とを備えたことを特徴とする教育装置。

【請求項4】 各教育内容が格納された教育データベースと、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部と、利用者との間で入出力を行なうマンマシン装置と、利用者個人を識別するための情報を格納する個人別データベースと、利用者が教育を受講する際個人別の教育環境として画面表示の背景色や解説を表示する時の表示スピードなどを個人別に保存する個人別環境データベースと、前記個人別環境データベースを使用して利用者毎に個別の教育環境を設定する個人別環境制御機能とを有する個別管理部とを備えたことを特徴とする教育装置。

【請求項5】 教育定義部と問題定義部を有する個人別教育データベースと、利用者個人を識別するための情報を保存する個人別履歴データベースと、画面基本色、解説表示フォーマット、解説スピードなどのデータを格納する個人別環境データベースと、利用者との入出力を行なうマンマシン装置と、利用者の理解度に応じた教育環境を設定する個人別教育カスタマイズ機能とを備えたことを特徴とする教育装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、大規模システムの学習を行なう教育装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の教育装置の構成を図14に示す。教育装置1は教育装置利用者が教育を受講する際利用者とのインターフェイスとなるマンマシン装置3と、教育データベース4を参照して教育を行なう教育実行部16を含む教育制御部2で構成される。

【0003】 以下、従来例として図14から図16を参照して図14中教育実行部16及び教育データベース4の概要を説明する。図14において、利用者がマンマシン装置3から教育受講の開始操作を行なうと、その操作内容は操作信号17として教育実行部16に入力される。この操作信号17は図15に示すように、操作種別、選択項目から構成される。

【0004】 図15に示すように、操作信号17における操作種別は、教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答の5種類がある。操作種別が教育選択である場合、選択項目には利用者が選択した教育番号が指定され、操作種別が問題回答である場合、選択項目は利用者が回答した問題番号と回答番号の組み合わせとなる。操作種別が教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求のいずれかの場合、選択項目は0が指定され、操作信号17のうち操作種別のみ意味を持つ。

【0005】 教育実行部16は、操作信号17の操作種別に応じて教育開始、教育終了、教育中断を行なう。以下、教育実行部16が教育データベース4を利用して、利用者への教育を行なう方法について説明する。教育データベース4は図16に示す通り、教育定義部と問題定義部から構成され、教育定義部は教育項目番号、項目名称、問題番号の3項目から、又、問題定義部は問題番号、問題及び解説の3項目からなる。

【0006】 教育定義部の教育項目番号及び項目名称は、夫々教育の大分類番号及び名称に相当する。問題番号は夫々の教育項目について教育を行なう際利用者へ出題する問題の番号を示している。図16の例では、教育項目番号が1の問題番号が1、4、5、7であり、教育項目番号が2の問題番号は2、5、7であるから、問題番号5は1及び2いずれの教育項目でも出題されることになる。

【0007】 問題定義部は、教育定義部の問題番号の項目に設定される問題番号の個別情報である。教育項目番号は、システム利用者がマンマシン装置3から受講する教育を選択すると、操作種別が教育選択である操作信号17の選択項目に設定され、教育実行部16に入力される。

【0008】 教育実行部16は、操作信号17の選択項目から教育データベース4の教育定義部教育項目番号を特定し、教育項目番号の問題番号に応じて対応する教育データベース4の問題定義部の問題を教育信号18としてマン

マシン装置3へ出力し、利用者へ提供する。

【0009】利用者からの問題に対する回答は、操作種別が問題回答である操作信号17として教育実行部16へ入力される。操作種別が問題回答の場合、操作信号17の選択項目は、利用者が回答した問題番号と回答番号の組み合わせとなる。

【0010】教育実行部16は、入力された操作信号17の選択項目の問題番号から教育データベース4の問題定義部問題番号を特定し、選択項目の回答番号に応じて教育データベース4の問題定義部解説を選択して教育信号18としてマンマシン装置3へ出力して利用者へ提供する。以上説明した方法により、利用者が選択した教育種別に

10 応じた問題を出題し、解説を提供することで教育を行なう。

【0011】以上説明したように、図14中教育装置1は、マンマシン装置3における利用者の操作を操作信号17として教育制御部2の教育実行部16へ入力する。教育実行部16は入力された操作信号17に応じて教育データベース4を参照し、教育信号18をマンマシン装置へ出力する。このため、利用者は個人が区別されることはなく、

20 全ての利用者へ同じ内容の教育が行なわれていた。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の教育装置1では、利用者を個人別に認識することができなかった。このため、利用者の制限をしなければならず、しかも個人別に管理ができない問題がある。又、利用者が個別にマンマシン装置3を操作して教育を受講する形態であるため、利用者間の比較ができない。

【0013】又、利用者を個人別に認識することができないため、利用者の教育受講履歴の管理が行なえず、このため、利用者毎の理解度の違い又は1人の利用者についての理解度の変化に応じた教育が行なえない。上記に伴ない、利用者の教育環境を個人別に設定することができず、このため、利用者は常に同一の教育環境で教育を受講することになり、画一的な教育となってしまう。

【0014】更に、利用者の教育環境を個人別に設定したり、利用者の教育受講履歴の管理が行なわれていないため、利用者の理解度の変化や個人別の環境が統合された教育を提供できない等の問題があった。本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、利用者に対して学習効果の高い教育を提供することの可能な教育装置を提供することを目的としている。

40 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の〔請求項1〕に係る教育装置は、各種教育内容が格納された教育データベースと、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部と、利用者個人を識別するための情報を格納する個人別データベースと、教育装置の利用者との入出力を行なうマンマシン装置と、教育装置の利用者を規定する利用者データベースと、前記個人別デ

ータベースから教育装置の利用者を個人別に特定し、利用者データベースを参照して利用者の教育装置利用権の有無を判断する個人別管理部を有する教育制御部とから構成した。

【0016】本発明の〔請求項2〕に係る教育装置は、各種教育内容が格納された教育データベースと、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部と、複数の利用者との間で入出力を行なう複数のマンマシン装置と、個人別データベースから利用者を個人別に特定する複数の個人別管理部と、装置の利用形態（モードと称す）として個人又はグループを選択可能とし、個人モードは個人別に教育を提供し、グループモードは利用者をまとめてグループとして共通の教育を選択するモード制御機能とから構成した。

【0017】本発明の〔請求項3〕に係る教育装置は、教育定義部と問題定義部を有する個人別教育データベースと、利用者個人の教育装置の利用履歴を格納する個人別履歴データベースと、利用者個人を識別するための情報を保存する個人別データベースと、利用者との入出力を行なうマンマシン装置と、前記個人別教育データベースと個人別履歴データベースと個人別データベースとを使用し、利用者個別の教育カリキュラムを設定する個人別教育実行部とから構成した。

【0018】本発明の〔請求項4〕に係る教育装置は、各教育内容が格納された教育データベースと、前記教育データベースを使用して利用者への教育を行なう教育実行部と、利用者との間で入出力を行なうマンマシン装置と、利用者個人を識別するための情報を格納する個人別データベースと、利用者が教育を受講する際個人別の教育環境として画面表示の背景色や解説を表示する時の表示スピードなどを個人別に保存する個人別環境データベースと、前記個人別環境データベースを使用して利用者毎に個別の教育環境を設定する個人別環境制御機能を有する個別管理部とから構成した。

【0019】本発明の〔請求項5〕に係る教育装置は、教育定義部と問題定義部を有する個人別教育データベースと、利用者個人を識別するための情報を保存する個人別履歴データベースと、画面基本色、解説表示フォーマット、解説スピードなどのデータを格納する個人別環境データベースと、利用者との入出力を行なうマンマシン装置と、利用者の理解度に応じた教育環境を設定する個人別教育カスタマイズ機能とから構成した。

【0020】

【作用】本発明の〔請求項1〕に係る教育装置は、利用者の個人別情報を持ち、利用者からの入力情報を用いて利用者の個人認識を行なうので、利用者を個人別に管理することが可能となる。

【0021】本発明の〔請求項2〕に係る教育装置は、複数の利用者との入出力を行なうマンマシン装置を持ち、複数の利用者に対して同時に教育を提供可能とする

ことで、利用者が目的に応じて個人別学習又はグループ学習のうち効果的な学習形態を選択して学習することが可能となる。

【0022】本発明の〔請求項3〕に係る教育装置は、利用者の教育受講履歴を管理可能とすることで、履歴データから利用者の理解度を判断して、理解度に応じて適切な教育を提供することが可能となる。

【0023】本発明の〔請求項4〕に係る教育装置には、個人別の教育環境として画面表示の背景色や解説を表示する時の表示スピードなどを設定可能とすることにより、利用者参加型の教育を提供することができる。

【0024】本発明の〔請求項5〕に係る教育装置は、利用者が個人別に設定した教育環境と受講履歴の両方を統合管理することで、利用者の理解度に応じかつ教育利用者参加型の教育を提供することができる。

【0025】

【実施例】以下図面を参照して実施例を説明する。図1は本発明の〔請求項1〕に係る教育装置の一実施例の構成図である。図1において図14と同一部分及び相当部分については、同一符号を付して説明を省略する。本実施例では利用者を個人別に認識することを可能とし、利用者を個人別に管理するようにしたものである。そして、実施例では図14に示した従来の教育装置に、個人別データベース5、利用者データベース6、個人別管理部7を新たに追加した構成としている。

【0026】以下、教育装置利用者の個別認識を行なう処理を説明する。個人別管理部7は、教育装置の使用を開始する際、マンマシン装置3へ利用者の個人別名称の入力を促すメッセージを個人別教育信号20として出力する。利用者は、マンマシン装置3において個人別名称を入力する。個人別名称は、個人別操作信号19として個人別管理部7へ出力される。

【0027】個人別操作信号19は図2に示すように、操作種別、選択項目から構成される。個人別操作信号19における操作種別は、教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答、個人別名称入力の6種類がある。個人別操作信号19の構成は図15に示す操作信号17と同等であり、操作種別に個人別名称入力追加されている。

【0028】操作種別が教育選択である場合、選択項目には利用者が選択した教育番号が指定され、操作種別が問題回答である場合、選択項目は利用者が回答した問題番号と回答番号の組み合わせとなる。操作種別が個人別名称入力である場合、選択項目は個人別名称と個別パスワードの組み合わせとなる。

【0029】操作種別が教育開始要求、教育終了要求、教育中断のいずれかの場合、選択項目は0が指定され、個人別操作信号19のうち操作種別のみ意味を持つ。又、個人別データベース5は図3に示すように、個別番号、個人別名称、個別パスワード、利用可能時間の4項目から構成される。

目から構成される。

【0030】個人別データベース5の個別番号は、個人別名称毎に固定の番号となる。個人別管理部7は教育を開始する前に、個人別データベース5の個人別名称、個別パスワードの項目と、入力された個人別操作信号19の選択項目にある個人別名称と個別パスワードの両方が一致するかの判定を行なう。

【0031】両方が一致した場合は、更に現在時刻が個人別データベース5の利用可能時間内であるか確認し、利用可能時間内であれば教育を開始する。もし、入力された個人別操作信号19の選択項目にある個人別名称と個別パスワードの一方あるいは両方が、個人別データベース5の個人別名称、個別パスワードの項目に一致しない場合は、利用者に教育受講権がないものとして教育を開始しない。

【0032】又、現在時刻が個人別データベース5の利用可能時間内でない場合も、現在は利用者に教育受講権がないものとして教育を開始しない。本実施例によれば、教育装置の利用者を個人別に認識することができ、個人別、時間別に利用者に制限を設けたりして、利用者の個人別管理が可能となる。

【0033】図4は本発明の〔請求項2〕に係る教育装置の一実施例の構成図である。図4において図14と同一部分及び相当部分については、同一符号を付して説明を省略する。本実施例では学習形態に個人別学習又はグループ学習を選択可能とし、利用者の目的に応じて効果的な学習形態を提供しようとするものである。

【0034】本実施例では図14に示した従来の教育装置に、モード制御機能8、複数の個人別管理部7a、個人別管理部7b、個人別管理部7c、個人別管理部7n及びマンマシン装置3a、マンマシン装置3b、マンマシン装置3c、マンマシン装置3nを新たに追加した構成としている。

【0035】図4に示す複数の個人別管理部7a、個人別管理部7b、個人別管理部7c、個人別管理部7nは、既に図1にて説明した個人別管理部7に利用者の目的に応じて効果的な学習形態を提供する機能を追加したものである。教育装置1により提供される学習形態をモードと呼ぶものとし、個人別モード、グループモードの2種類がある。

【0036】個人別モードは利用者が個人別に学習する形態であり、教育装置1はマンマシン装置毎に学習機能を提供する。グループモードは複数の利用者が一緒に学習する形態であり、互いの理解度を比較することが可能となる。グループモードにおいて教育装置1は、複数のマンマシン装置に対して同一の学習機能を提供する。

【0037】教育装置の利用者は1人1つのマンマシン装置を使用し、マンマシン装置1台につき図1で説明した個人別管理機能が存在する。個人別管理部7aとマンマシン装置3aを例にとり、教育装置1の個人別又はグループのモード選択処理を説明する。

【0038】モード制御機能8は、利用者の個人別認識を行ない教育を開始する際、個人別管理部7aへ学習形態の選択を促すメッセージをモード別教育信号22として出力する。個人別管理部7aは、入力されたモード別教育信号22をマンマシン装置3aへそのまま出力する。

【0039】利用者は、マンマシン装置3aにおいて選択する学習形態を入力する。先に説明したようにモードには個人別モード、グループモードの2種類がある。利用者が選択した学習形態は、モード別操作信号21として個人別管理部7aへ出力される。

【0040】モード別操作信号21の例を図6に示す。このモード別操作信号21の構成は図2に示す個人別操作信号19と同等であり、操作種別、選択項目から構成され、操作種別は、教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答、個人別名称入力の6種類がある。ただし、モード別操作信号21では操作種別が教育開始要求である場合の選択項目は、選択されたモードの名称、即ち、個人又はグループの区別が設定される。

【0041】次に、個人別管理部7bとマンマシン装置3b及び個人別管理部7cとマンマシン装置3cを例にとり、教育装置1におけるグループモード学習の実現方法を説明する。個人別管理部7bは、マンマシン装置3bより入力されたモード別操作信号21に個人別管理番号としてbを、個人別管理部7cは、マンマシン装置3cより入力されたモード別操作信号21に個人別管理部番号としてcを付加し、マンマシン別操作信号23としてモード制御機能8へ出力する。

【0042】図7に個人別管理部7cより出力されるマンマシン別操作信号23の例を示す。マンマシン別操作信号23は、図6に示すモード別操作信号21へ個人別管理部番号の項目を追加した構成となっている。

【0043】モード制御機能8は入力されたマンマシン別操作信号23の個人別管理部番号が夫々b及びcであることから、グループ記憶部25の個人別管理部番号のb及びcのモード項目をグループとし、選択項目にマンマシン別操作信号23の選択項目を保存する。

【0044】図5にグループ記憶部25の構成を示す。グループ記憶部25は、個人別管理部番号、モード、操作種別、選択項目、グループ情報より構成される。個人別管理部番号は現在接続されているマンマシン装置数であり、aからnまでである。

【0045】モードは、入力されたマンマシン別操作信号23の操作種別が教育開始の場合、選択項目に設定されたものが、モード制御機能8によりグループ記憶部25へ保存される。したがって、モードには個人又はグループが設定される。操作種別及び選択項目へは、モード制御機能8が入力されたマンマシン操作信号23をそのまま保存する。

【0046】モード制御機能8は、マンマシン別操作信号23について操作種別が教育終了要求、教育中断要求、

教育選択、問題回答の4種類の内のいずれかである場合は、操作信号17として教育実行部16へ出力を行なう。教育実行部16については、既に説明したように、操作信号17の操作種別、選択項目の内容に応じて問題あるいは問題の解説等を教育信号18としてモード制御機能8へ出力する。

【0047】モード制御機能8は、入力された教育信号18をマンマシン別操作信号23の個人別管理部番号b又はcの指定に従い、個人別管理部7b又は個人別管理部7cへ出力する。モード制御機能8は、グループモードである個人別管理部番号に対して、即ち、個人別管理部7b及び個人別管理部7cに対して同一の問題をモード別教育信号22として出力する。

【0048】個人別管理部7b及び個人別管理部7cは入力されたモード別教育信号22、即ち、問題をそのまま夫々マンマシン装置3b及びマンマシン装置3cに出力する。利用者がマンマシン装置3b及びマンマシン装置3cから夫々問題に対して回答を行なうと、個人別管理部7b及び個人別管理部7cを介してマンマシン別操作信号23としてモード制御機能8へ入力される。

【0049】マンマシン別操作信号23は、図7に示す通り操作種別が問題回答である場合は、選択項目が問題番号と回答の組み合わせとなる。モード制御機能8は、入力されたマンマシン別操作信号23を個人別管理部番号が一致するグループ記憶部25の個人別管理部番号の操作種別、選択項目へ保存する。

【0050】図7に示すグループ記憶部25の例では、マンマシン装置3bの利用者は問題5に対して1と回答し、マンマシン装置3cの利用者は問題5に対して2と回答している。次に、モード制御機能8はグループ記憶部25のモードの項目がグループとなっている個人別管理部番号b及び個人別管理部番号cの選択項目について、操作種別が問題選択である操作信号17として教育実行部16へ出力する。

【0051】個人別管理部番号がcである教育実行部16は、既に図14から図16を使用して説明したように、利用者からの回答を操作信号17として受取り、操作信号17の操作種別、選択項目の内容に応じて問題の解説等を含む教育信号18をモード制御機能8へ出力する。

【0052】モード制御機能8は、教育信号18から現在グループモードで教育を受けている複数の利用者について、問題毎の正解率や個人別正解率の分布といったグループの統計データを作成し、グループ記憶部25へ保存する。図5の例では個人別管理部番号、即ち、グループモードで教育装置利用者のグループ中の順位を保存している。

【0053】モード制御機能8は、入力された教育信号18に利用者の統計データを合わせてモード別教育信号22として、個人別管理部7b及び個人別管理部7cへ出力する。個人別管理部7bは、入力されたモード別教育信号22

をそのままマンマシン装置3bに出力する。

【0054】次に、教育装置1の個人別モード学習の実現方法を説明する。ここでは個人別管理部7aとマンマシン装置3aを例にとり説明する。個人別管理部7aは、入力されたモード別操作信号21に個人別管理部番号aを付加し、マンマシン別操作信号23としてモード制御機能8へ出力する。

【0055】マンマシン別操作信号23は、操作種別が教育開始要求、選択項目が個人となる。モード制御機能8は入力されたマンマシン別操作信号23の個人別管理部番号aから、グループ記憶部25の個人別管理部番号aのモードを個人とする。グループ記憶部25の構成は図5にて既に説明した通りである。

【0056】グループ記憶部25は、個人別管理部番号、モード、操作種別、選択項目、グループ情報より構成される。操作種別が教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答の4種類の内のいずれかである場合は、操作信号17として教育実行部16へ出力を行なう。

【0057】教育実行部16は、既に説明したように、利用者からの操作内容を操作信号17として受取り、操作信号17の操作種別、選択項目の内容に応じて問題の解説等を含む教育信号18をモード制御機能8へ出力する。モード制御機能8は、入力された教育信号18をマンマシン別操作信号23の個人別管理部番号aの指定に従い、個人別管理部7aへ出力する。

【0058】個人別管理部7aは、入力された教育信号18をそのままモード別教育信号22としてマンマシン装置3aに出力する。本実施例によれば、教育装置の利用者に対して個人別に加えグループでの教育を提供して、競争による学習効率の向上をはかることができる。

【0059】図8は本発明の「請求項3」に係る教育装置の一実施例の構成図である。図8において図14と同一部分及び相当部分については、同一符号を付して説明を省略する。本実施例では図14に示す教育データベース4に代えて個人別教育データベース9とし、教育実行部16に代えて個人別教育実行部10とし、個人別履歴データベース11及び個人別教育データベース9を付加した構成となっている。

【0060】個人別履歴データベース11は、図9に示す通り、個別番号、利用時間、正解問題番号の3項目より構成される。個人別教育実行部10は、個人別操作信号19の選択項目に指定される利用者の名称及びパスワードから、個人別データベース5を利用して個別番号を得、利用者が教育装置1を利用している時間を積算して個人別履歴データベース11に保存する。

【0061】従って、利用時間は利用者が教育装置を使用した時間の合計となる。個人別操作信号19及び個人別データベース5の構成は、既に図2及び図3にて示した通りである。

【0062】以下、個人別教育実行部10が利用者の理解

度に応じた教育を行なう手順を説明する。利用者がマンマシン装置3から教育受講の開始操作を行なうと、その操作内容は個人別操作信号19として個人別教育実行部10に入力される。個人別操作信号19は、図2にて既に示したように、操作種別、選択項目から構成される。

【0063】即ち、個人別操作信号19における操作種別は、個人別名称入力、教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答の6種類がある。操作種別が教育選択である場合、選択項目には利用者が選択した教育番号が指定され、操作種別が問題回答である場合、選択項目は利用者が回答した問題番号と回答番号の組み合わせとなる。

【0064】操作種別が教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求のいずれかの場合、選択項目は0が指定され、個人別操作信号19のうち操作種別のみ意味を持つ。個人別教育実行部10は、個人別操作信号19の操作種別に応じて教育開始、教育終了、教育中断を行なう。

【0065】個人別教育実行部10は、操作種別が個人別名称入力であった場合は、選択項目に指定される個人別名称と個別パスワードから個人別データベース5の個人別名称と個別パスワードを参照して、利用者の個別番号を特定する。

【0066】以下、個人別教育実行部10が個人別履歴データベース11及び個人別教育データベース9を使用して、個別番号1の利用者への教育を行なう方法について説明する。個人別教育データベース9の構成を図10に示す。個人別教育データベース9は、図16に示す従来の教育装置にあった教育データベース4の問題定義部の解説を、スキル別に設定した構成となっている。

【0067】個別番号1の利用者がマンマシン装置3から受講する教育を選択すると、操作種別が教育選択である個人別操作信号19として個人別教育実行部10に入力される。個人別教育実行部10は、入力された個人別操作信号19の操作種別が教育選択である場合は、選択項目から個人別教育データベース9の教育定義部教育項目番号を特定する。図2の例では選択項目が2となっている。

【0068】このため個人別教育実行部10は、図10に示す通り個人別教育データベース9の教育定義部の教育項目番号2の問題番号にある2、5、7の問題を出題することになる。ただし、ここで利用者の個別番号について、個人別履歴データベース11の正解問題番号にある問題は出題せず、次の問題を出題する。

【0069】図9に示した個人別履歴データベース11の例では、個別番号1の利用者は正解問題番号として2、3、7があるため、問題2は既に正解済みとして問題としては、5を個人別教育信号20としてマンマシン装置3へ出力する。

【0070】利用者からの問題に対する回答は、操作種別が問題回答である個人別操作信号19として個人別教育実行部10へ入力される。操作種別が問題回答の場合、個

人別操作信号19の選択項目は、利用者が回答した問題番号と回答番号の組み合わせとなる。

【0071】個人別教育実行部10は、入力された個人別操作信号19の選択項目の問題番号から個人別教育データベース9の問題定義部にある問題解説を選び、個人別教育信号20として使用して利用者への通知を行なう。この時、図10に示す通り個人別教育データベース9の問題定義部の解説はスキル毎に分かれている。

【0072】個人別教育実行部10は、個人別履歴データベース11の正解問題番号の数を全体問題数で割って利用者のスキルとし、個人別教育データベース9の問題定義部の解説から利用者のスキルに応じた解説を提供する。又、回答が正解であった場合は、回答のあった問題番号を個人別履歴データベース11の正解問題番号に保存する。本実施例によれば、個人別に教育受講履歴を管理しデータを保存することで、利用者個人別の理解度に応じた教育を行なうことができる。

【0073】図11は本発明の「請求項4」に係る教育装置の一実施例の構成図である。図11において図4と同一部分及び同一機能部分については、同一符号を付して説明を省略する。本実施例では図14に示す従来例に個人別環境制御機能12、個人別環境データベース14及び個人別データベース5を加えた構成となっている。以下、教育装置1において教育を受講する際に個人別に環境を設定する処理について説明する。

【0074】ここで述べる教育の受講環境とは、例えばマンマシン装置3の画面表示の基本色、解説の表示形式等である。利用者がマンマシン装置3から教育受講の開始操作を行なうと、その操作内容は個人別操作信号19として個人別環境制御機能12に入力される。個人別操作信号19は既に図2にて示すように、操作種別、選択項目から構成される。

【0075】個人別操作信号19における操作種別は、個人別名称入力、教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答の6種類がある。操作種別が個人別名称入力である場合、既に説明したように選択項目には利用者の個人別名称とパスワードが指定される。

【0076】一方、教育の受講環境は図12に示す通り、個人別環境データベース14に利用者毎に保存されている。個人別環境制御機能12は、入力された個人別操作信号19の操作種別が個人別名称入力である場合に、選択項目に指定された利用者の個人別名称とパスワードから、個人別データベース5を参照して個別番号を特定する。

【0077】次に、特定された個別番号から図12に示す個人別環境データベース14を使用して個人別の環境を設定する。個別名称がusername 2、個別パスワードがpassword 2である場合、図3に示す個人別データベースの例から個別番号は2と特定され、図12に示す個人別環境データベース14の個別番号2の設定から、個人別環境制御機能12は利用者の教育環境として画面基本色は緑、解説

の表示フォーマットは1ページ横表示、解説表示スピードは20秒切り換えの設定を行なう。

【0078】個人別環境制御機能12へ入力される個人別操作信号19の操作種別が個人別名称入力以外、即ち、教育開始要求、教育終了要求、教育中断要求、教育選択、問題回答の5種類の場合は、図15に示す操作信号17と同様となり、個人別教育環境制御機能12から、操作信号17として教育実行部16へ出力される。

【0079】教育実行部16は従来の実施例にて既に説明したように、操作信号17の操作種別に応じて教育開始、教育終了、教育中断、利用者への問題及び解説の提供を行なう。本実施例によれば、利用者が個人別の教育環境として画面表示の背景色や解説を表示する時のスピードなどが設定可能で、利用者が参加できる教育を提供する。

【0080】図13は本発明の「請求項5」に係る教育装置の一実施例の構成図である。図13において図14と同一部分及び相当部分については、同一符号を付して説明を省略する。本実施例では図14に示す従来例における教育データベース4に代えて個人別教育データベース9を設け、教育実行部16に代えて個人別教育実行部10を設けると共に、新たに個人別履歴データベース11、個人別環境データベース14、個人別教育カスタマイズ機能15を加えた構造となっている。

【0081】以下、利用者の理解度に応じた教育環境を設定する個人別教育カスタマイズ機能15の処理を説明する。利用者がマンマシン装置3から教育受講の開始操作を行なうと、その操作内容は個人別操作信号19として個人別教育カスタマイズ機能15に入力される。

【0082】個人別教育カスタマイズ機能15は、入力された全ての個人別操作信号19を個人別教育実行部10へ出力する。個人別教育実行部10は既に説明した通り、個人別履歴データベース11と個人別教育データベース9を使用することにより利用者の履歴から理解度を判断し、利用者のスキルに応じた解説を提供する。

【0083】又、個人別教育カスタマイズ機能15は、入力された個人別操作信号19の操作種別が個人別名称入力である場合には、個人別操作信号19をそのまま個人別教育実行部10に加えて個人別教育環境制御機能12へも出力する。個人別教育環境制御機能12は既に説明したように、選択項目に指定された利用者の個人別名称とパスワードから、個人別データベース5を参照して利用者の個別番号を特定し、特定された個別番号と個人別環境データベース14を使用して、個人別の環境を設定する。

【0084】以下、個別番号2の利用者が教育項目番号2を選択した場合を例にとり、個人別教育カスタマイズ機能15が利用者の履歴から判断される理解度に応じた内容の解説を、利用者設定による表示方式で表示する方法を説明する。

【0085】操作種別が問題回答、選択項目の問題番号

と回答番号が 1-4 である個人別操作信号 19 が個人別教育カスタマイズ機能 15 へ入力されると、個人別教育カスタマイズ機能 15 は個人別操作信号 19 を個人別教育実行部 10 へそのまま出力する。個人別教育実行部 10 は既に説明したように、個別番号 2 のスキルを算出する。

【0086】ここで全体の問題数を 20 とすると、図 9 より個別番号 2 の正解問題番号は 1、5、9、11 の 4 問であるからスキルは  $4/20 = 0.2$  となる。又、選択項目が 1-4 であることから、問題番号は 1、回答選択は 4 となり、個人別教育実行部 10 は図 10 に示す個人別教育データベース 9 の問題番号 1 の解説（スキル 0 以上 0.2 未満）の 4 の項目にある「正解です。」を個人別教育信号 20 として個人別教育カスタマイズ機能 15 へ出力する。

【0087】入力された個別番号 2 であることから、図 12 に示す個人別環境データベース 14 によると画面の基本色は緑、解説表示フォーマットは 1 ページ表示であり、解説表示スピードは 20 秒切り換えであることがわかる。個人別教育カスタマイズ機能 15 は、入力された個人別教育信号 20 の解説について個人別環境データベース 14 より得られた画面基本色、解説表示フォーマット、解説スピードといった個人別環境データを加えて個人別教育カスタマイズ教育信号 24 としてマンマシン装置 3 へ出力する。本実施例によれば、利用者が個人別に設定した教育環境と受講履歴を管理することで、理解度に応じた教育利用者参加型教育が提供でき学習効率が向上する。

【0088】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば各利用者に対し、学習効果の高い教育を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の「請求項 1」に係る教育装置の一実施例の構成図。

【図 2】図 1 の個人別操作信号の構成図例。

【図 3】図 1 の個人別データベースの構成図例。

【図 4】本発明の「請求項 2」に係る教育装置の一実施例を示す構成図。

【図 5】図 4 のグループ記憶部の構成図例。

【図 6】図 4 のモード別操作信号の構成図例。

【図 7】図 4 のマンマシン別操作信号の構成図例。

【図 8】本発明の「請求項 3」に係る教育装置の一実施例を示す構成図。

【図 9】図 8 の個人別履歴データベースの構成図例。

【図 10】図 8 の個人別教育データベースの構成図例。

【図 11】本発明の「請求項 4」に係る教育装置の一実施例を示す構成図。

【図 12】図 11 の個人別環境データベースの構成図例。

【図 13】本発明の「請求項 5」に係る教育装置の一実施例の構成図。

【図 14】従来の教育装置の構成図。

【図 15】従来の教育装置における操作信号の構成図例。

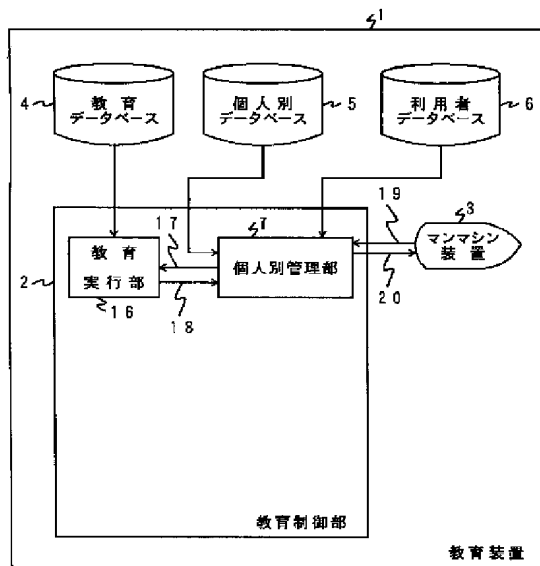
【図 16】従来の教育装置における教育データベースの構成図例。

【符号の説明】

- 1 教育装置
- 2 教育制御部
- 3, 3a, 3b, 3c, 3n マンマシン装置
- 4 教育データベース
- 5 個人別データベース
- 6 利用者データベース
- 7, 7a, 7b, 7c, 7n 個人別管理部
- 8 モード制御機能
- 9 個人別教育データベース
- 10 個人別教育実行部
- 11 個人別履歴データベース
- 12 個人別環境制御機能
- 14 個人別環境データベース
- 15 個人別教育カスタマイズ機能
- 16 教育実行部
- 17 操作信号
- 18 教育信号
- 19 個人別操作信号
- 20 個人別教育信号
- 21 モード別操作信号
- 22 モード別教育信号
- 23 マンマシン別操作信号
- 24 個人別カスタマイズ教育信号
- 25 グループ記憶部



【図1】



【図2】

操作種別	選択項目
個人別名称入力	username-password
教育開始要求	0
教育選択	2
問題回答	7-4
問題回答	7-4
教育中断	0
教育開始要求	0
...	...
教育終了要求	0
教育開始要求	0
...	...

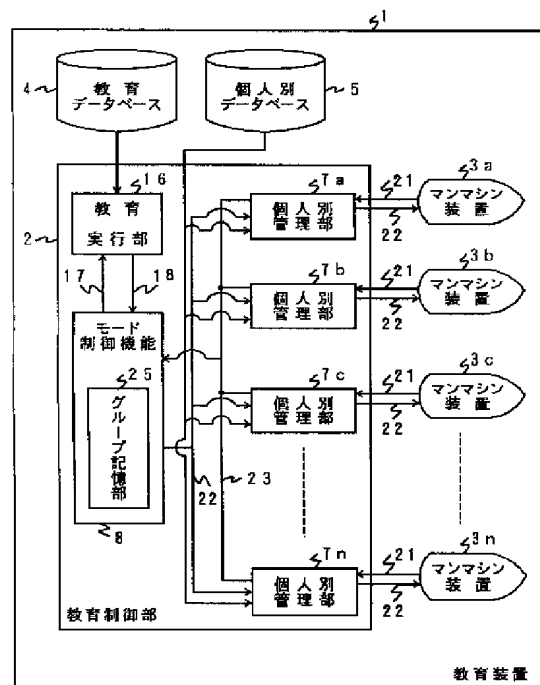
個人別操作信号

【図3】

個別番号	個人別名称	個別パスワード	利用可能時間
1	username 1	password 1	00:00~24:00
2	username 2	password 2	08:00~14:00
3	username 3	password 3	14:00~20:00
...	...	...	...

個人別データベース

【図4】



【図5】

25

個人別 管理部番号	モード	操作種別	選択項目	グループ 情報
a	個人	個人別 名称入力	username- password	0
b	グループ	問題回答	5-1	1/2
c	グループ	問題回答	5-2	2/2
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

グループ記憶部

【図6】

21

操作種別	選択項目
個人別名称入力	username-password
教育開始要求	グループ
教育選択	5
問題回答	7-4
問題回答	7-4
教育中断	0
教育開始要求	個人
⋮	⋮
教育終了要求	0
教育開始要求	グループ
⋮	⋮

モード別操作信号

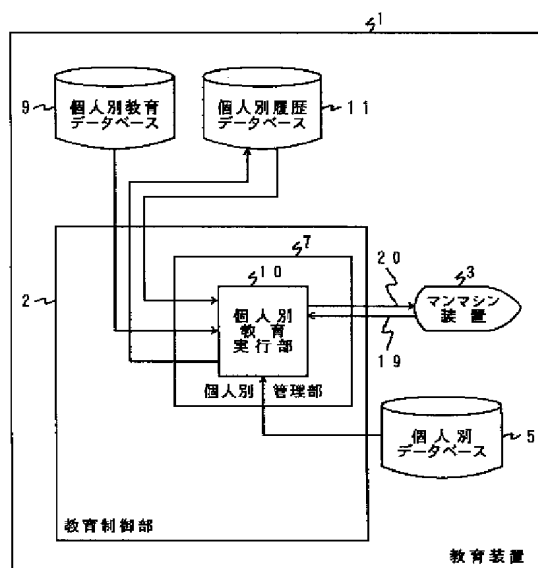
【図7】

23

個人別管理部番号	操作種別	選択項目
c	個人別名称入力	username-password
c	教育開始要求	グループ
c	教育選択	5
c	問題回答	7-4
c	問題回答	7-4
c	教育中断	0
c	教育開始要求	個人
⋮	⋮	⋮
c	教育終了要求	0
c	教育開始要求	グループ
⋮	⋮	⋮

マンマシン別操作番号

【図8】



【図9】

11

個別番号	利用時間	正解問題番号
1	100分	2, 3, 7
2	250分	1, 5, 9, 11
3	30分	3, 10
⋮	⋮	⋮

個人別履歴データベース

【図10】

9

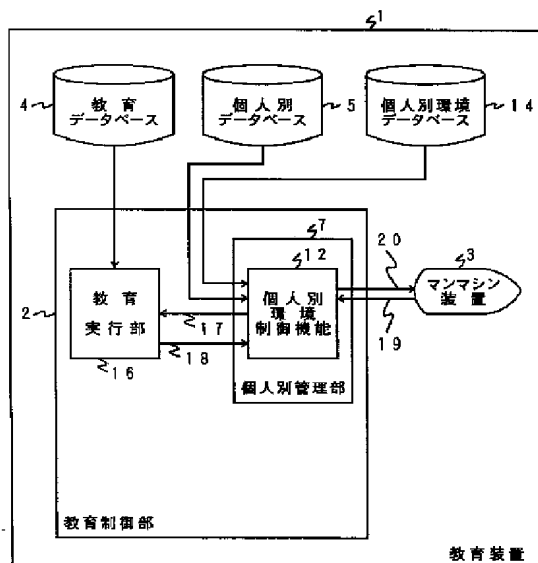
教育定義部		
教育項目番号	教育項目名称	問題番号
1	タービン	1, 4, 5, 7
2	発電機	2, 5, 7
3	ボイラ	8, 7, 3
⋮	⋮	⋮

問題定義部

問題番号	問題	解説	
		(スキル0～0.2)	(スキル0.3～1.0)
1	機体の表面に電線が発見された。原因、および対策が正しいものを選択せよ。  1…原因A対策X 2…原因B対策Y 3…原因A対策Y 4…原因B対策X	(スキル0～0.2) 1…原因が間違っています。もう一度問題2をやってみましょう。 2…対策が間違っています。この対策は原因Aに対するものです。問題9をやってみましょう。 3…原因、対策とも間違っています。もう一度問題3をやってみましょう。 4…正解です。	(スキル0.3～1.0) 1…原因が間違っています。もう一度問題5をやってみましょう。 2…対策が間違っています。この対策は原因Aに対するものです。 3…原因、対策とも間違っています。もう一度問題6をやってみましょう。 4…正解です。問題7をやってみましょう。
⋮	⋮	⋮	⋮

個人別教育データベース

【図11】



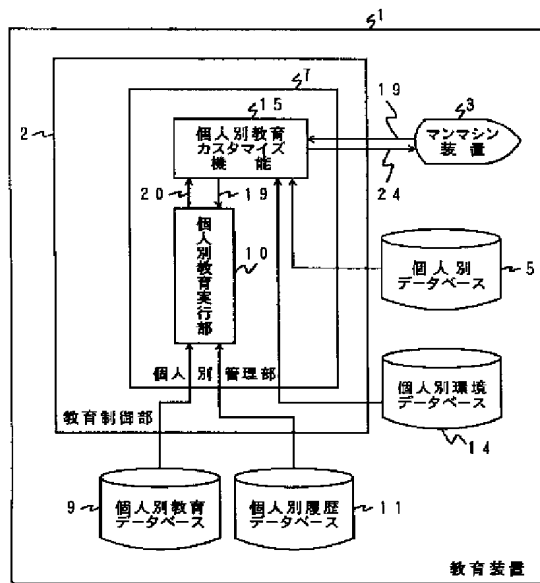
【図12】

14

個別番号	画面基本色	解説表示フォーマット	解説表示スピード
1	青	1行横表示	5秒切り換え
2	緑	1ページ横表示	20秒切り換え
3	水色	20字縦表示	7秒切り換え
⋮	⋮	⋮	⋮

個人別環境データベース

【図 13】

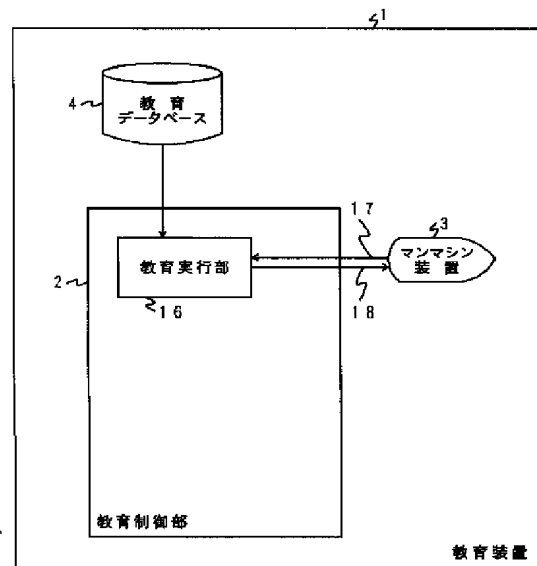


【図 15】

操作種別	選択項目
教育開始要求	0
教育選択	5
問題回答	7-4
...	...
教育中断	0
教育開始要求	0
...	...
教育終了要求	0
教育開始要求	0
...	...

操作信号

【図 14】



【図 16】

教育定義部		
教育項目番号	項目名称	問題番号
1	タービン	1, 4, 5, 7
2	発電機	2, 5, 7
3	ボイラ	8, 7, 3
...	...	...

問題定義部		
問題番号	問題	解説
1	機器の表面に漏洩が見された。原因、および対策が正しいものを選択せよ。 1 ... 原因 A 対策 X 2 ... 原因 B 対策 Y 3 ... 原因 A 対策 Y 4 ... 原因 B 対策 X	1...原因が間違っています。もう一度問題 2 をやってみましょう。 2...対策が間違っています。この対策は、原因 A に対するものです。 3...原因、対策とも間違っています。もう一度問題 3 をやってみましょう。 4...正解です。
...	...	...

教育データベース